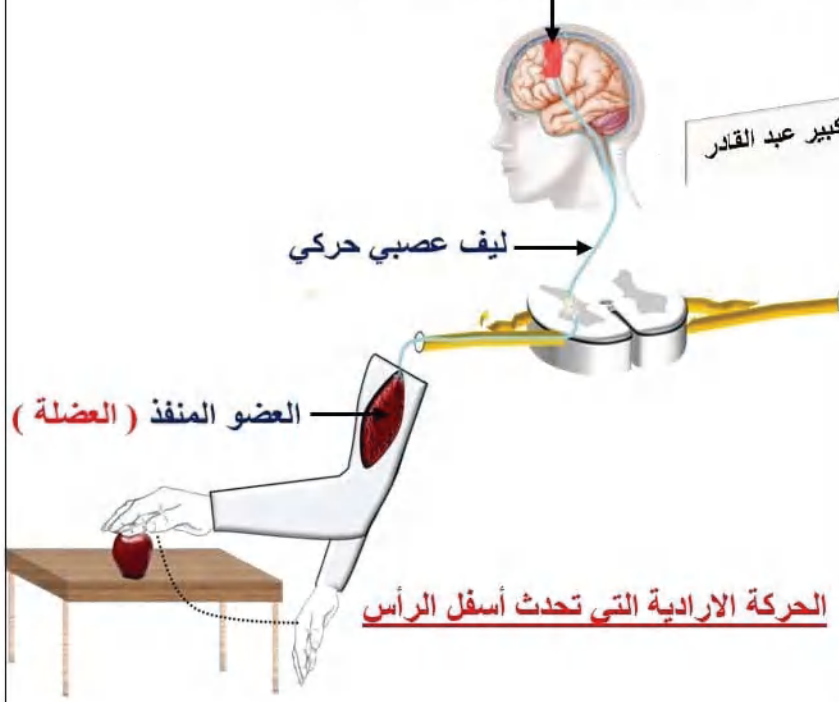
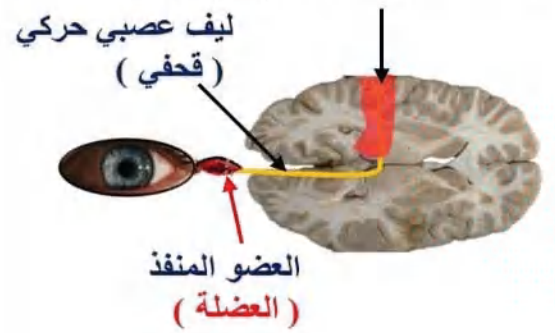


**المركز العصبي (الساحة الحركية)**  
رسالة عصبية حركية (أخذ التفاحة)



**المركز العصبي (الساحة الحركية)**  
رسالة عصبية حركية (فتح العين)

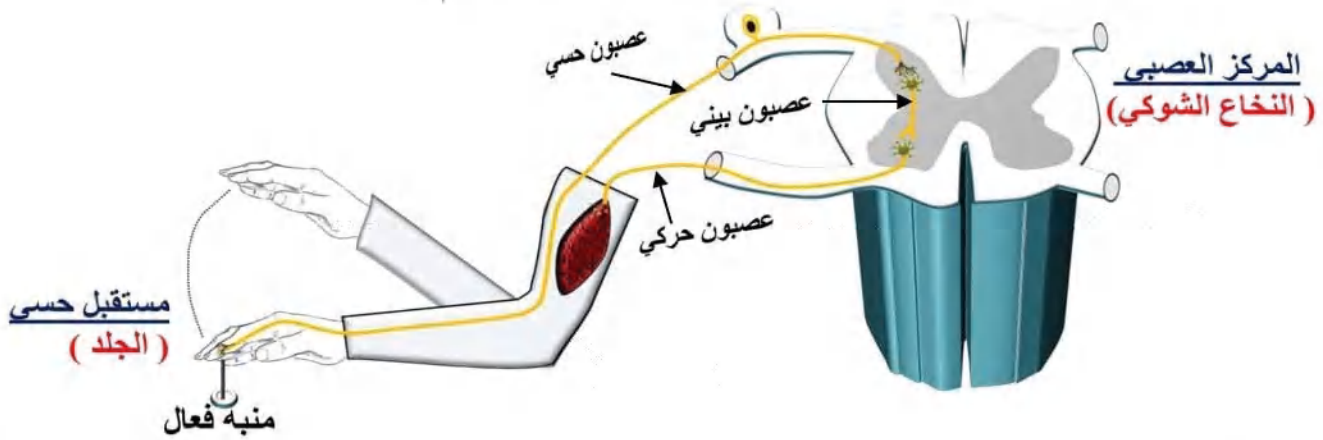


**الحركة الارادية التي تحدث على مستوى الرأس**

**الحركة الارادية التي تحدث أسفل الرأس**

الحركة اللاارادة

الاستاذ: بلكبير عبد القادر



تحويل الرسالة الحسية إلى رسالة حركية

**النخاع الشوكي**

ليف عصبي حسي

ليف عصبي حركي

الاستاذ: بلكبير عبد القادر

المستقبل الحسي

تولد رسالة عصبية حسية

تنبيه فعال

العضلة

مخطط الحركة اللاارادة

تولد رسالة عصبية حركية

**قشرة المخ (الساحة الحركية)**

**النخاع الشوكي**

ليف عصبي حركي

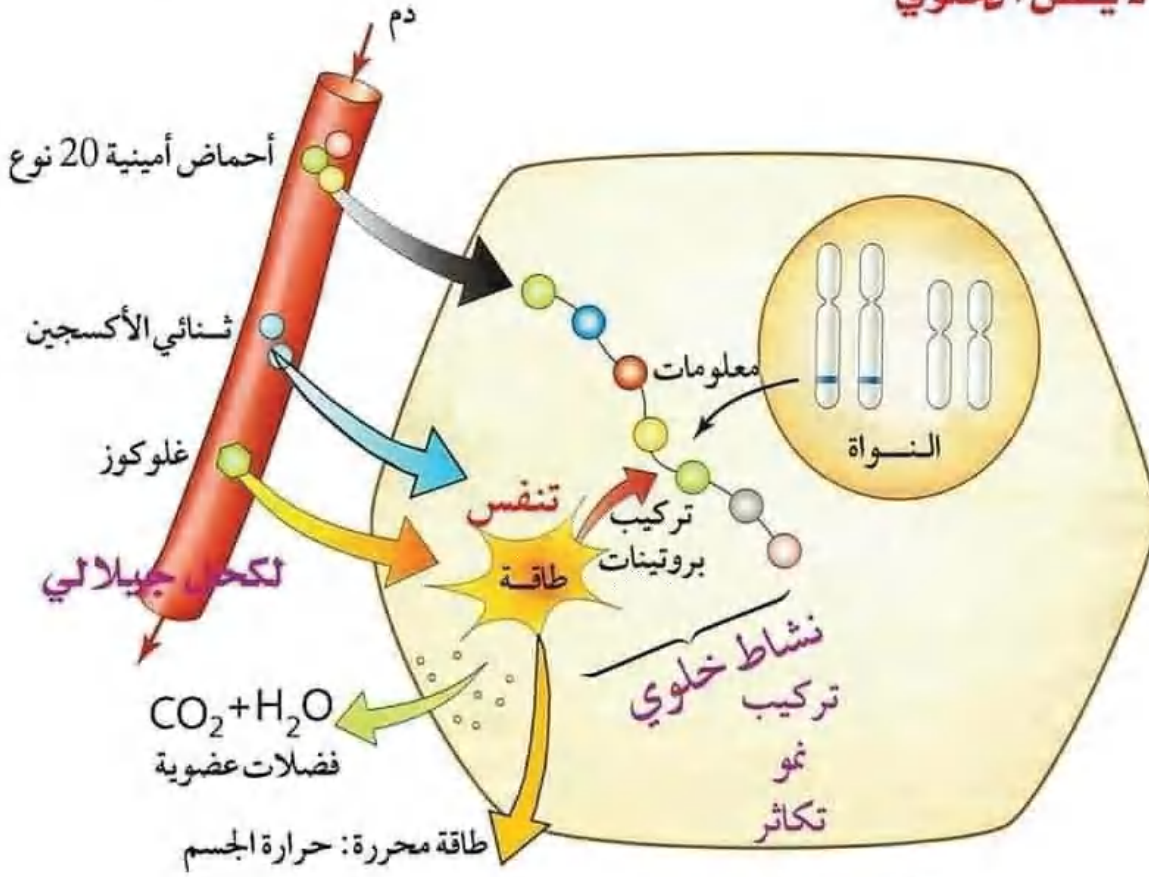
ملاحظة:  
النخاع الشوكي لا يتدخل في  
الحركة الارادية التي تحدث  
على مستوى الرأس .

العضلة

مخطط الحركة الارادة

## لكحل جيلالي

## الأيض الخلوي



تنفس = استعمال مغذيات

## الأيض الخلوي

**الأيض الخلوي:** مجموع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في سيتوبلازم الخلية وتسمح لها بإنتاج جزيئات جديدة أو تهدم جزيئات أخرى لكي تضمن حياة الخلية. أي تنتج مواد عضوية خاصة بها تسمح لها بالتكاثر (الخلايا) ولذلك تحتاج الخلايا إمداد بالمواد الأولية واستعمالها لتغذيتها.

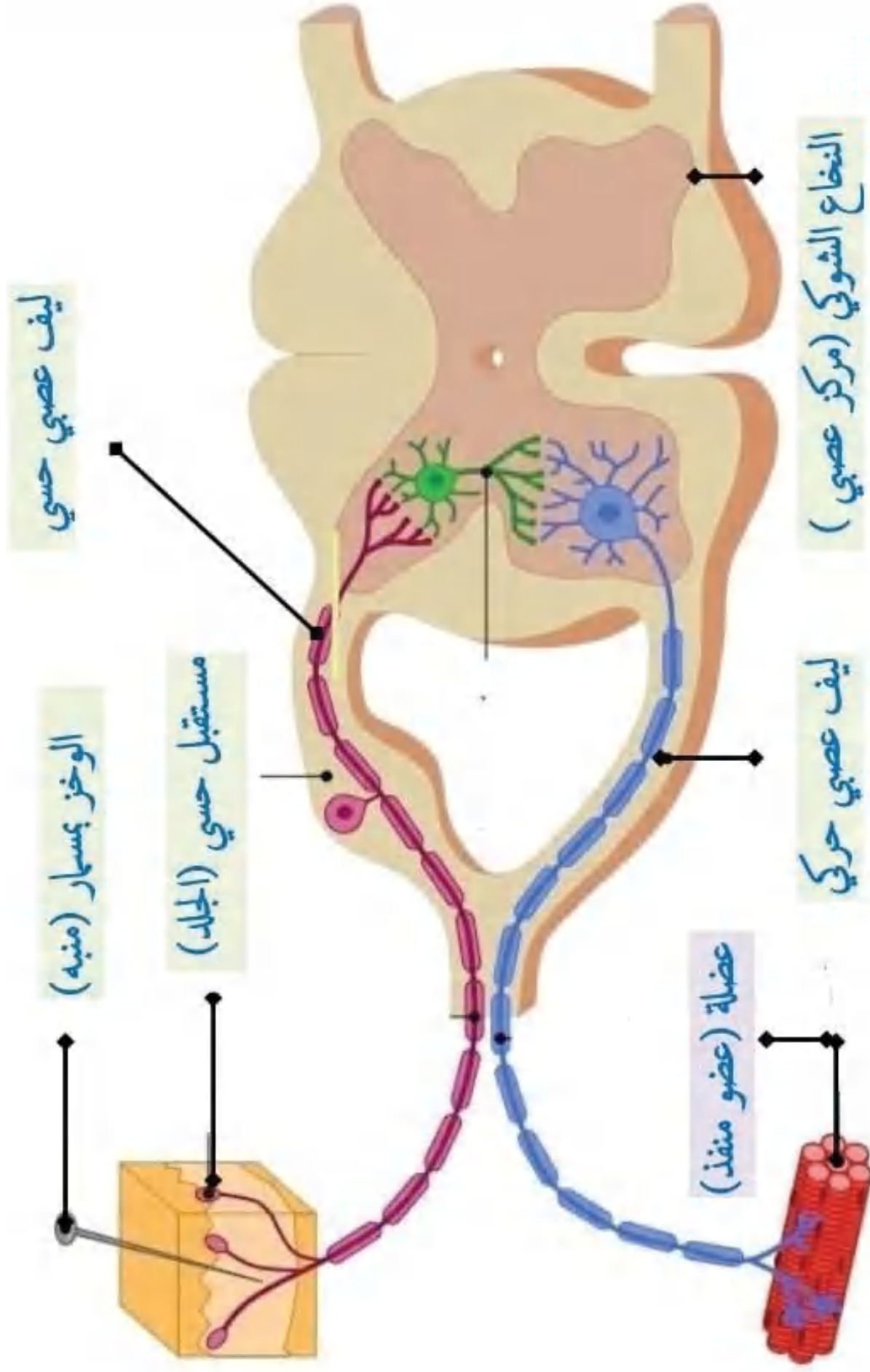
يتكون الأيض الخلوي من عمليتين متعاكستين، وهما:

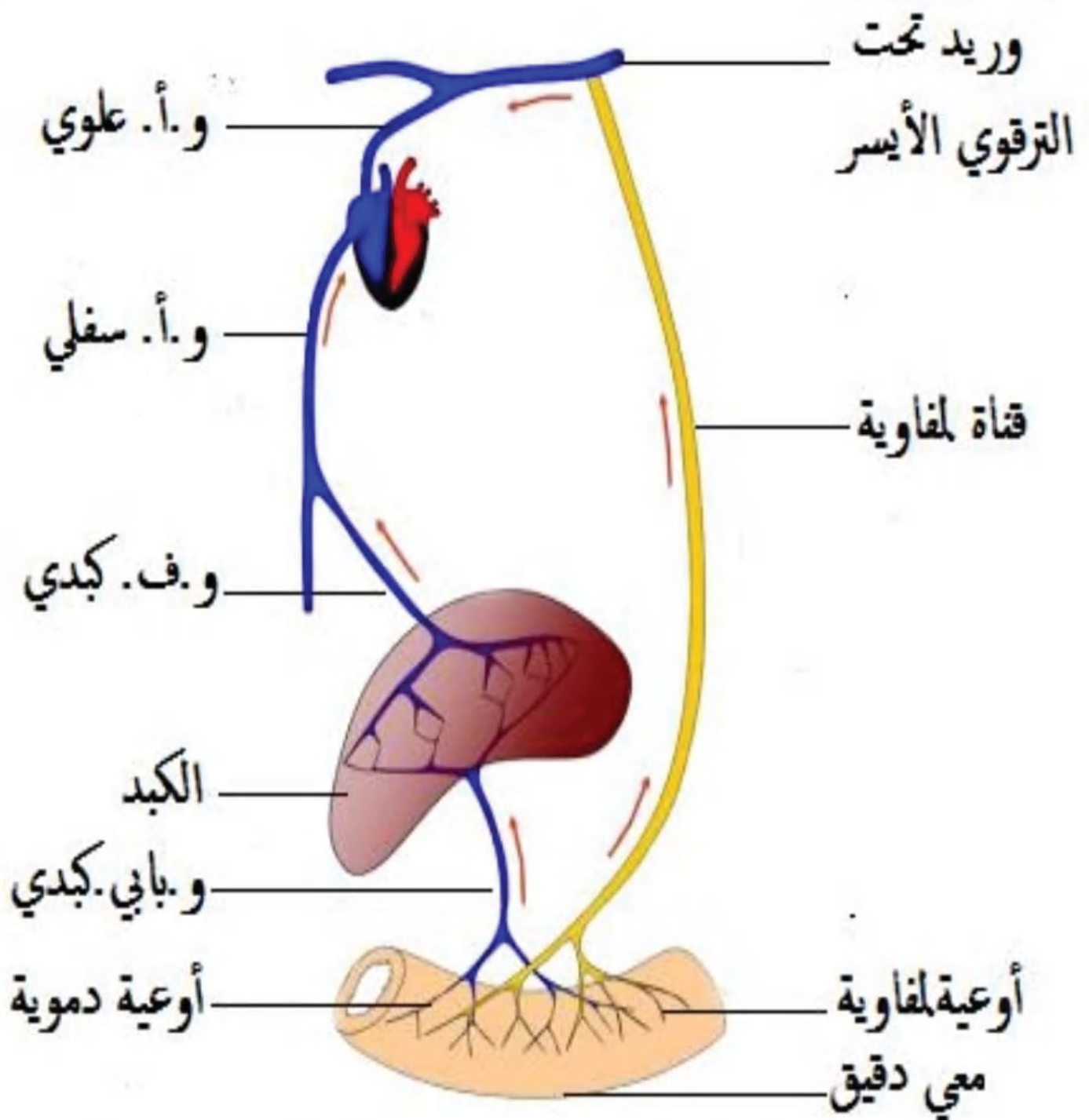
**1 البناء و التركيب:** الأيض البنائي، وهو عملية بناء أنسجة الجسم وبناء مخزون الطاقة، ويشمل نمو الخلايا وإنشاء خلايا جديدة، والحفاظ على أنسجة الجسم مثل العضلات، وفي هذه العملية يتم تحويل الجزيئات الصغيرة إلى جزيئات أكبر وأكثر تعقيدا من الغلوسيدات والبروتينات والدهن.

**2 الهدم:** الأيض الهدمي، وهي عملية تنتج الطاقة اللازمة لنشاطات الخلايا، وفيها يتم تكسير الجزيئات الكبيرة وأساسا من الدهن والغلوسيدات لإنتاج الطاقة اللازمة للأيض البنائي، والحفاظ على حرارة الجسم وتوفير الطاقة لحركة العضلات. كما يتم التخلص من الفضلات المرافقة لإنتاج الطاقة من الجسم عبر الجلد والكليتين والرئتين والأمعاء وتتمثل في الفضلات العضوية (بولة...) و غاز الفحم وبخار الماء.



## رسم تخطيطي يوضح مسار الرسالة العصبية فالحركات اللاإرادية





رسم تخطيطي يوضح طريقة الإمتصاص

## الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

<https://www.dzexams.com>

<a href="https://www.dzexams.com/ar/0ap">https://www.dzexams.com/ar/0ap</a>	القسم التحضيري
<a href="https://www.dzexams.com/ar/1ap">https://www.dzexams.com/ar/1ap</a>	السنة الأولى ابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/2ap">https://www.dzexams.com/ar/2ap</a>	السنة الثانية ابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/3ap">https://www.dzexams.com/ar/3ap</a>	السنة الثالثة ابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/4ap">https://www.dzexams.com/ar/4ap</a>	السنة الرابعة ابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/5ap">https://www.dzexams.com/ar/5ap</a>	السنة الخامسة ابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/bep">https://www.dzexams.com/ar/bep</a>	شهادة التعليم الابتدائي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/1am">https://www.dzexams.com/ar/1am</a>	السنة الأولى متوسط
<a href="https://www.dzexams.com/ar/2am">https://www.dzexams.com/ar/2am</a>	السنة الثانية متوسط
<a href="https://www.dzexams.com/ar/3am">https://www.dzexams.com/ar/3am</a>	السنة الثالثة متوسط
<a href="https://www.dzexams.com/ar/4am">https://www.dzexams.com/ar/4am</a>	السنة الرابعة متوسط
<a href="https://www.dzexams.com/ar/bem">https://www.dzexams.com/ar/bem</a>	شهادة التعليم المتوسط
<a href="https://www.dzexams.com/ar/1as">https://www.dzexams.com/ar/1as</a>	السنة الأولى ثانوي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/2as">https://www.dzexams.com/ar/2as</a>	السنة الثانية ثانوي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/3as">https://www.dzexams.com/ar/3as</a>	السنة الثالثة ثانوي
<a href="https://www.dzexams.com/ar/bac">https://www.dzexams.com/ar/bac</a>	شهادة البكالوريا